الجزء الثاني من السنة الاولى

رواج الجرائد يتوقَّف على اهميتها ومناسبة الاحوال لها. وكان اصدار الجزء الاوَّل من المقتطف في زمن حيَّرت تقلبات احوالهِ لب ارباب السياسة وجلبت عسرًا ماليًا على اكثر البلدان وبالاخص ما كان منها معتمدًا على غيرهِ كسورية. وليس في المقتطف من المباحث السياسية التي شغلت افكار الناس في هذه الايام ما يجعل لهُ اهمية عند كثيرين فلذلك انذرَنا البعض بعدم رواجهِ ولكن جاء الامر بخلاف ما كانوا ينذرون. وما ذلك الَّا لعظم اهميتهِ لبلادٍ قد ذاقت يسيرًا من العلم فاصبحت تطلب منهُ الزيادة. والزراعة والصناعة فيها كالعدم وهي تلتمس من يأتيها بهما. فنهنّئ انفسنا بعد ان نهنّئ وطننا العزيز بما صادفهُ مقتطفنا من الحظوة عند الجميع وسنجري ان شاء الله على اصدارهِ شهريًا كما وعدنا وفي اوَّل آب (اوغسطس) نصدر الجزء الثالث فتكون نهاية السنة الاولى في آخر ايار (مايس) سنة ١٨٧٧ اذ تصير الاجزاء الصادرة اثني عشر جزءًا. وقد طلب الينا كثيرون ان نصدر المقتطف غير مقصوص لان القص يعيق التجليد اذا شاءوا ان يضموهُ الى كتابٍ ففعلنا. ومن جرَّب شيئًا ممَّا نذكرهُ ولم ينجح نرغب اليهِ في ان يبعث الينا بصورة العمل وكيفية الخلل عسانا ان نرى سببهُ فننبّه عليهِ

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور ڤان ديك

ملخص مثولوجية الطب وترجمة بقراط

قيل في مثولوجية(١) اليونان انهُ وُلِدَ من زفس ولينو (وهي لاتونا عند اللاتينيين) الهٌ سُمّيَ ابولون ونُسِب اليهِ قهر العتاة من البشر والوحي وهو عندهم المرسل الاوبئة والامراض على البشر والمعين عليها ومن نسلهِ اسكليبيوس او اسكلابيوس اله الطب. قيل ان خرونوس حملت من ابولون ثم مالت عنهُ الى إشخس الاركادي فغار عليها ابولون وقتلها. ولمَّا أُحرِقَت جثتها نجّى عطارد اي هرمس الجنين من الحريق فلمَّا كبر اشتهر في فن الطب ولم يشفِ المرضى فقط بل اقام الاموات ايضًا حتى اشتكى عليهِ پلوتون اله الهاوية الى زفس اله الآلهة بانهُ قلَّل عدد الموتى عن اللازم فقتلهُ زفس بصاعقة

---

(١) المثولوجية عبارة عن مجموع خرافات وتعاليم تُروَى عن الهة الوثنيين

لئلاَّ يعلّم الناس كيف ينجون من الموت تماماً . وبُنِيَت على اسمهِ هياكل في اماكن شتى والتجأ اليها كثيرون من المرضى فصارت نوعًا من المستشفيات ومن ثمَّ قيل للاطباء تلامذة اسكولابيوس . ولنتقدَّم الآن الى ذكر بعض اطبَّاء اليونان ومنهم

هپوقراطس او هپوقراط المُسمَّى بقراط عند العرب. ذُكِر في تواريخ اليونان القديمة عدَّة اشخاص بهذا الاسم منهم هپوقراط ملك جيلا مدينة من مدن جزيرة سيسيليا عاش سنة ٤٩٨ ق م وهپوقراط الاثينوي معاصر ديموستينيس الخطيب الشهير نحو ٤٢٤ ق م. وهپوقراط اللاكديموني نحو ٤١١ ق م. وهپوقراط الخيوسي من جزيرة خيوس فيلسوف من الفلاسفة الفيثاغوريين عاش نحو ٤٦٠ ق م . وهپوقراط ايضًا اسم عدد من الاطباء القدماء منهم هپوقراط الاوَّل وهو الخامس عشر بعد اسكولابيوس المذكور آنفًا عاش في القرن السادس والخامس ق م . وهپوقراط الثالث وهو التاسع عشر بعد اسكولابيوس عاش في القرن الرابع ق م . وهپوقراط الرابع . قال جالينوس هو حفيد هپوقراط الشهير. عاش في القرن الرابع ق م. قيل انهُ كان من اطبَّاء امرأة اسكندر ذي القرنين ابن فيلبس المكدوني. اما هپوقراط الخامس والسادس والسابع فلا يُعلَم عصرهم واما الثامن فاشتهر في الطب البيطري. عاش في اواسط القرن الرابع بعد المسيح . وطُبِعَت بعض مصنفاتهِ في باريس سنة ١٥٣٠ مترجمةً الى اللاتينية .وطُبِعَت على اصلها اليوناني في باسل سنة ١٥٣٧ وفي نابولي سنة ١٧٥٧

واما هپوقراط الثاني اي بقراط الشهير المكنى ابا الطب فقد مُزِج ما بقي من ذكرهِ في كتب القدماء بخرافات كثيرة حتى يعسر استخلاص صحيحهِ من فاسدهِ. قيل ان اباهُ هيراكليذس كان طبيبًا من عائلة اسكولابيوس وهو السابع عشر وقيل التاسع عشر بعد اسكولابيوس واسم امهِ فينارتة تنتهي نسبتها الى هرقل (هركليس) الشهير ومسقط راسهِ جزيرة كوس من جزائر الارخبيل الرومي بين رودس وساموس . وُلِد في السنة الاولى من الاولمپياد الثمانين الموافق سنة ٤٦٠ ق م . وقال بعضهم بل وُلِد قبل ذلك بثلاثين سنة . وحفظوا عيد ميلادهِ في كوس اليوم السادس والعشرين من شهر اغريانوس ولا يُعرَف الآن اي الاشهر يوافق اغريانوس . واخذ الطب عن ابيهِ وعن جرجياس من ليدنتيني مدينة شهيرة في سيسيليا خطَّطها قومٌ رحلوا اليها من اليونان . وجرجياس هذا خطيب شهير ارسلهُ اهل مدينتهِ الى اثينا سنة ٤٢٧ ق م يستغيثها على بعض اعدائهم . ومارس بقراط الطب وألَّف فيهِ الكتب وهو لا يزال في مكان ولادتهِ ثم جال في بلاد اليونان ومات في لارِسًا وهي مدينة من مدن ثسَّاليا (وثساليا قسم من المملكة العثمانية في اوربا بقرب ڤولو) قيل توفي ابن ٨٥ سنة وقيل ٩٠ وقيل ١٠٤ وقيل ١٠٩ والاصح انهُ توفي سنة ٣٥٧ ق م على ١٠٤ سنين من العمر وخلف ولدين ثسالوس ودراخون وصهرهُ زوج ابنتهِ پوليبوس وجميعهم اطبَّاء ولعل بعض

المصنَّفات المنسوبة اليهِ لهم واشتهر في فن الطب علمًا وعملاً وبهِ فاقت مدرسة الطب في كوس سائر مدارس ذلك العصر وصار الاعتماد على مصنفاتهِ بعد اشتهارها ودرسها واورد منها الفيلسوف افلاطون تلميذ سقراط الذي وُلِد سنة ٤٣٠ ق م

هذا ما عُلِم عن حياة هذا الطبيب الشهير وعلى هذا القليل قد بنى اليونان والعرب علاليَّ وقصورًا من الخرافات والحكايات والمعجزات منها انهُ دُعِي الى علاج پردكاس الثاني ملك مكدونية فعرف من بعض الاشارات الخارجيَّة ان علتهُ من عشقهِ سرّيَّة ابيهِ وهذه القصة فاسدة لان هيپوقراط مات قبل عصر پردكَّاس الثاني . ومنها انهُ احرق مكتبة كوس لكي لا يستفيد منها احد غيرهُ وقد نُسِبَت هذه القصة الى ابن سينا ومكتبة بوخارا ومنها عند العرب انهُ سكن مدينة حمص ودرس في بستان بقرب دمشق وكثيرًا ما خلطوا سقراط ببقراط فنسبوا الى الثاني ما حكاهُ اليونان عن الاوَّل وبالقلب . وقد نسب اليهِ الاوربيون ايضًا قصصًا وحكايات وخرافات كثيرة لا صحة لها

التابع للتابع

شجر التوت ودود الحرير

تُطلَق الزراعة على اعداد الارض وزرع الحبوب والاشجار وحصد الاولى وقطف اثمار الثانية وتربية الحيوانات والطيور وكان قصدنا ان نتكلم في هذه النبذة عن مبادئها ولكننا راسلنا بطلب كتب زراعية من اوربا ولم تأتِنا بعدُ فاقتطفنا الجملة الآتية من تقرير مجلس الزراعة في الولايات المتحدة الاميركانية وقد اضطررنا فيها الى استعمال بعض الكلمات العاميَّة اتباعًا لاصطلاح اهالي الزراعة الذين يتعاطون تربية دود القز

التوت * وطن التوت الاصلي الصين والهند وهو ينمو فيهما بعلاً وسقيًا اشجارًا منتصبةً كما هو في سورية او انجماً مشتبكةً كالعليق والورد . وفي الحالين تُقطَع اغصانهُ سنويًا لكيلا يتعسَّر خرط الورق (او توريقهُ ويقال لهُ المشاق) في السنة التالية . وينمو التوت نموًّا حسنًا حتى يُورَّق فيتوقف نموهُ ولا سيما اذا كان بورًا او في ارض ناشفة ومن ثمَّ تضعف اوراقهُ وتضر بالدود فتجلب عليهِ امراضًا مميتة وتصيّر حريرهُ من درجة دنيَّة . فيُستحسَن ان تُفلَح الارض حالما يبتدأُ بمشق الورق وان يُوضَع على كعوب التوت زبل في تشرين الاوَّل وترابٌ جديد في شباط واذا نما في الارض عشب وجب استئصالهُ ولو اقتضى ان تُفلَح او تُركَس مرارًا عديدة . وهذه الاحتياطات تخفف الضرر ان لم تُزِلهُ . ويُستحسَن ان لا تُورَّق الشجرة الواحدة في فصل تربية الدود الاَّ ست مرَّات مرتين باليد واربع مرات بالمنجل .

والتوت ذو الثمر الابيض افضل من ذي الثمر الاسود (الشامي) ويفضَّل زرعهُ في مشتل ثم ينقل نصبًا ويُغرَس والبعد بين كل نصبة واخرى يختلف حسب الاقليم والهواء فهو عشر اقدام انكليزية في الهند واربع وعشرون قدمًا في اماكن اخرى او ما بينهما (واما في سورية فست اقدام او سبع وذلك طمع يؤدّي الى الخراب فالافضل ان يكون البعد من خمس عشرة قدمًا الى عشرين) ويجب ان تكون ارض التوت ذات تراب عميق وتفضَّل الناشفة منها على الكثيرة الماء والقليلة الزبل على كثيرتهِ والاعتدال في الامرين افضل. ويجب ان لا تكون الاوراق كثيرة العصار (الحليب او المائيّة) وكثرة العصار ناتجة من كثرة الماء في الارض او من اقتراب الاشجار بعضها الى بعض بحيث لا تتعرض للشمس في اكثر النهار. ولما يصير التوت ابن سنتين يُبتدأُ بتوريقهِ وان ابتُدِئَ قبل ذلك يضعف ويضرُّ بالدود ويجب ان لا يُشَق من التوتة الواحدة اكثر من مرتين في السنة والذين يربُّون الدود اكثر من مرة في السنة لا يشقون من توت واحد. وفدَّان من التوت يخرج نحو ١٧٠٠ اقة ورق وهذا المقدار كافٍ لخمسين الف دودة وبما ان معدل غلتها عشرون اقة حرير فاذا كان ثمن الاقة ٢٥٠ غرشًا تكون غلة الفدَّان الواحد خمسة آلاف غرش كل سنة (والفدَّان قطعة من الارض طولها ٢٠٨ اقدام انكليزية وعرضها كذلك). ولا يجوز اطعام الدود ورقًا مبلولًا بالماء او بالندى ولا سخنًا من حرارة الشمس لذلك يُشَق في المساء ما يُطعَم في الصباح وفي الصباح ما يُطعَم في المساء

الدود * قد أُجرِيَت في بلاد الهند عدَّة امتحانات على كل نوعٍ من الدود فلم تأْتِ بنتائج مرْضية ولا امكن التوصُّل الى نوعٍ منهُ يسلم من الآفات التي تعتريهِ وقد نسب ذلك بعضهم الى فسادٍ في التوت وبعضهم الى قلَّة اطعام الدود عندما يقل الورق وبعضهم الى ضعف في بنيتهِ ناشئٍ عن تربية الدود مرتين او اكثر من بزر واحد كل سنة وبعضهم الى قلة التهوية والنظافة في محلَّات تربيتهِ والارجح ان ذلك حاصل من اجتماع كل هذه الاسباب معًا. والذين اعتنوا بتربية الدود من اهل اوربا وهم من ذوي العلم والاختبار لم ينجحوا اكثر من الهنود لان هؤُلاء الاوربيين يربون دودًا كثيرًا جدًّا في بيوت واسعة فلا يمكنهم ان يعتنوا بهِ الاعتناء اللازم فضلًا عن انهُ يصير اكثر تعرُّضًا للامراض كما يحدث كثيرًا بين الجنود فاذا مرض بعضهُ اتصل المرض والفناء الى البقية. واما الهنود فيقتصرون على دود قليل يربونهُ في بيوتهم ويعتنون بهِ بانفسهم. فيظهر من ذلك ان المَحْل ناتج من كثرة الدود وقلة الاعتناء. وقد عُرِف بعد الامتحان المدقق ان بنية الدود قد فسدت واذا امكننا بواسطة الاعتناء التام ان نرجعهُ الى هيئتهِ الاصلية لا يمكننا ان نبعد عنهُ الامراض المختلفة المستولية عليهِ ولا علاج لذلك الَّا ان نرجع الى بلاد الصين وطن الدود الاصلي ونجلب منها دودًا ممَّا ينمو حرًّا على الاشجار في الحالة الطبيعية. والظاهر ان الامراض الحُوَيوينيَّة التي تسلطت على دود

القز في فرنسا وايطاليا وسورية لم تصل الى الهند والصين . واما سبب ضعف بنية الدود حتى صار معرّضًا لهذه الامراض فهو لان المبزرين يختارون الشرنقة الكبيرة لان فراشتها كبيرة وقوية الاّ ان ذلك يأُول الى إضعاف قوة الدود الحيَويّة فلا يعود يمكنهُ ان يقاوم ما يعتريهِ من الامراض وقد لا يظهر هذا الضعف في الدود بل في شرانقهِ فانها تكون من نوع سافل جدًّا . ويوجد ثلاثة انواع من البزر الاوّل يفقس مرّةً واحدة كل سنة والثاني مرتين والثالث ثلاث مرات ويفضل الاوّل . والفراشة الواحدة تبزر ٣٠٠ بزرة ويفقس من كل ثمانية دراهم ٤٠٠٠٠ دودة فعشرة دراهم او اثنا عشر درهمًا تكفي لفدَّان من التوث ومن زاد مقدار البزر لم يسلم من المحْل واكثر المحل الجاري في هذه البلاد وفي غيرها ناتج من هذا السبب فلينتبه مربو الدود . ويحفظ البزر في علب من تنك في مكان بارد لا تزيد حرارتهُ على اربعين درجة فارنهيت (راجع ترمومتر فارنهيت في جملة الحرارة في هذا الجزء والافضل لكل الذين يربون الدود ان تكون عندهم هذه الآلة لانها بخسة الثمن عظيمة الفائدة) ويمكن حفظ البزر بهذه الواسطة سنة كاملة . وعندما يورق التوت ينقل الى غرفة درجة حرارتها ٧٥° ف وتزاد الحرارة حتى تصير ٨٢° ف فيفقس . ويجب ان يرش في الغرفة ماء لكي يبقى هواؤُها رطبًا فان ذلك يعين الدود على الخروج من البزر (واما الدخان المستعمل في بلادنا فلا فائدة منهُ وضررهُ كثير . فلتحمَ الغرفة بوجاقٍ غير مكشوف بشرط ان لا تزاد درجة الحرارة على ما ذكرنا . هذا ما يحتملهُ المقام في هذه المرَّة وسنتكلم عن كيفية تربية الدود وقطفهِ وتبزيرهِ في الجزء الثالث)

النظام الشمسي

يراد بالنظام الشمسي الشمس وبعض الاجرام التي تدور حولها فالشمس هي مركز النظام والنجوم الدائرة حولها هي السيارات (وتُسمّى الخنَّس ايضًا) واقمار السيَّارات وبعض ذوات الاذناب . ولنتكلم عن ذلك بالتفصيل فنقول

ان القدماء كانوا يعتنون كثيرًا بمراقبة النجوم لغايات شتى ولما رأَوا ان النجوم تشرق وتغيب والارض لا يتغير مكانها في الظاهر قالوا ان الارض ثابتة وبقية النجوم متحركة معتمدين على شهادة البصر ومن ذلك الفلك الدوَّار عند العرب قال ابو الطيّب المتنبي

لو الفلك الدوار ابغضت سعيهُ   لعوّقهُ شيءٌ عن الدورانِ

وقال الخطيب الحصكفي الشافعي

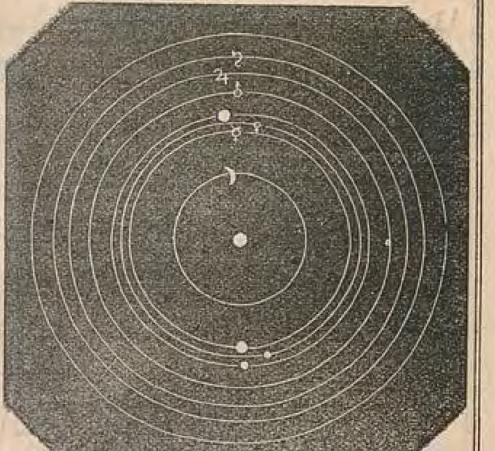
دراريُّ الزهر في الابراج زاهرةٌ   تسير في الفلك الجاري على نسقِ

ومنهُ تسمية الفلك او الكون عند الافرنج universus من unus واحد و versus منقلب اي المنقلب انقلابًا واحدًا او الدائر غير ان بعض القدماء لم يسلموا بذلك فقالوا ان الشمس ثابتة والارض

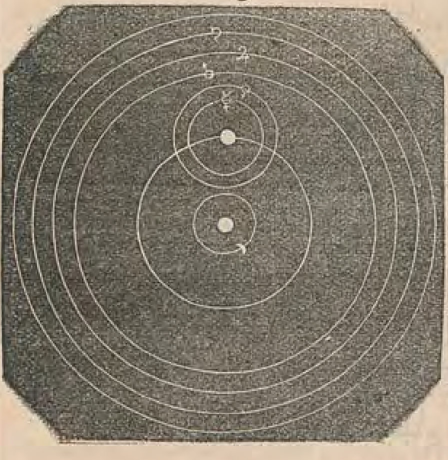
متحركة تدور حولها ومنهم فيثاغورس وغيرهُ من فلاسفة اليونان فلم تُقبَل اقوالهم عند جمهور العلماء وبعضهم اضطُهِد عليها. وبقي الراي الشائع ان الارض ثابتة زمانًا طويلاً حتى انتقض ببراهين قاطعة نذكرها عند ما نتكلم عن الارض وثبت ان الارض تدور حول الشمس وهو المعوَّل عليهِ الآن

وقد اشتهر في النظام الشمسي اربعة آراء اولها الراي البطليموسي(١) وهو ان الارض ثابتة ويدور حولها نجوم تُسمَّى السيَّارات اقربها القمر ☾ ثم عطارد ☿ ثم الزهرة ♀ ثم الشمس ☉ ثم المرّيخ ♂ ثم المشتري ♃ ثم زُحَل ♄ كما ترى (شكل ١) حيث قد جُعِلَت الارض نقطة بيضاء في الوسط والسيَّارات حولها على الترتيب المذكور مدلولاً عليها بالعلامات التي ذكرناها

شكل ١



شكل ٢



فالذي يسمع رأي بطليموس يجدهُ في بادي الراي على غاية البساطة ولكنهُ قد ظهر بعد التحقيق انهُ من اصعب الآراء واكثرها التباسًا واعتُرِض عليهِ اعتراضات قوية الزمت بطليموس وغيرهُ ان يتكلَّفوا لها تعاليل عسرة ملتبكة ومع ذلك فلم يزل العالم جاريًا عليهِ الى القرن الخامس عشر للمسيح وعليهِ قد جرى المرحوم الشيخ ناصيف اليازجي في مقامتهِ الفلكية حيث يقول عن السيَّارات

تلك الدراري زحلٌ فالمشتري وبعدهُ مرّيخها في الاثرِ
شمسٌ فزهرةٌ عطاردٌ قمر وكلها سائرةٌ على قدر

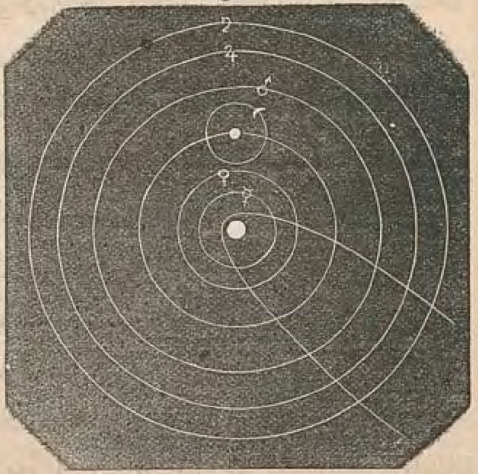
مبتدئًا من ابعدها حتى انتهى الى القمر اقربها الى الارض

---

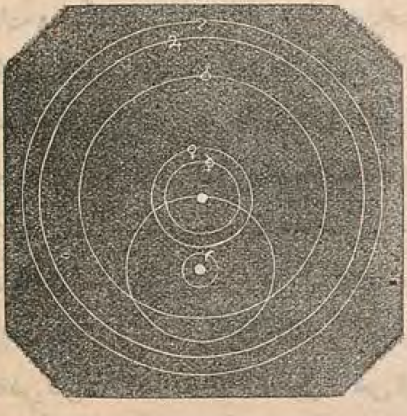
(١) نسبةً الى بطليموس فيلسوف واستاذ في مدرسة الاسكندرية نبغ في الاسكندرية في الجيل الثاني للمسيح والَّف كتابًا مطوَّلاً ترجمهُ العرب في خلافة المامون (كما ذكرنا في تاريخ علماء الهيئة عند العرب في الجزء الاول من المقتطف) وسموهُ المجسطي اي الاعظم . ولم يكن بطليموس مستنبط الراي المنسوب اليه وانما هو أوَّل من كتبهُ وشرحهُ . وكان اعلم اهل عصرهِ طويل الباع في علم الهيئة والجغرافية والرياضيات ولهُ اكتشافات في العلم

ثانيها الراي المصري وهو كالراي البطليموسي ويختلف عنهُ بان عطارد والزهرة يحسبان فيهِ قمرين يدوران حول الشمس لاحول الارض كما ترى (شكل ٢) حيث جُعِلَت الشمس في دائرتها حول الارض مركزًا لدائرتين احداها فلك عطارد والأُخرَى فلك الزهرة

شكل ٣



شكل ٤



ثالثها الراي الكوبرنيكي (١) وهو الصحيح والمعوَّل عليهِ الآن وفيهِ تُحسَب الشمس ثابتة والسيارات يدور حولها اولاً عطارد ثم الزهرة ثم الارض ثم المرّيخ ثم المشتري ثم زُحَل كما ترى في (شكل ٣) واما

---

(١) نسبةً الى نقولا كوبرنيكوس رجل صقلبي الاصل ولد في ١٢ شباط سنة ١٤٧٣ م في مدينة ثورن من مدن بولانا في بروسيا ودرس العلوم في مدرسة كراكو الكلية . وكان ابواهُ يرغبان في تعليمهِ الطب غير انهما لما رأيا ميلهُ الى الدروس الرياضية وما هو عليهِ من ذكاء العقل فيها تركاهُ على ما يهوى . فلما بلغ ٢٥ سنة من العمر اتى ايطاليا يريد اتقان علم الهيئة في بولونيا ثم أُقيم مدرسًا للرياضيات في رومية وتقلد فيها احدى الوظائف الكنائسية ثم رجع الى بلادهِ واقام في فراونبرج وهي مدينة تطلُّ على خليج دنتزك وبقي فيها باقي ايام حياتهِ يمارس وظيفتهُ ويطبب مجانًا في سبيل البر ويتامل في النجوم والشرائع البسيطة التي قد اجرى الله الكون عليها . ولما رأَى التعقيد الزائد في النظام البطليموسي قال بفسادهِ مستدلاً بحوادث بسيطة على فساد شهادة البصر بدوران النجوم وثبوت الارض فمن ذلك قولهُ ماذا يمنعنا عن ان ننسب الى الارض الحركة الموافقة لشكلها أَليس ذلك اصحّ من ان ننسبها الى فلك لانعرف لهُ نهاية ولا يمكننا ان نعرفها لهُ ولماذا لا نقول ان حركة النجوم اليومية هي ظاهرة غير حقيقية في النجوم وحقيقية في الارض. أَلا يرى الملاَّحون الاشباح الخارجية تسير بسرعة سفينتهم ويرون سفينتهم ثابتة (والحال ان سفينتهم هي المتحركة والاشباح ثابتة) اه . ومثل ذلك ما يرى في القمر والغيم فان الغيم قد يظهر ثابتًا والقمر متحركًا وكل واحد يعلم ان الغيم هو المتحرك والقمر هو الثابت . وكتب كوبرنيكوس كتابًا في علم الهيئة سنة ١٥٣٠ وفيهِ رايهُ المذكور غير انهُ لا يذكر كل السيارات لان ما لم يذكر منها هنا لم يكن قد اكتشف في زمانهِ . وطُلِب اليهِ ان يطبع كتابهُ فطبعهُ واطلع على اول نسخة منهُ وهو على فراش الموت سنة ١٥٤٣ وتوفي ودُفن في كاتيدرال فراونبرج حيث كان ساكنًا ولا يزال على ضريحهِ صورة كرة . روي عنهُ انهُ كان رقيق الطباع مخلص النية قليل التردد على الناس لايتحادث الاَّ في مواضيع الجد والعلم

الخط المنحني القريب جدًّا الى النقطة البيضاء اي الشمس فهو طريق ذي ذنب حولها

وقام بعد كوبرنيكوس الفيلسوف كپلر والفيلسوف اسحق نيوتن فبيَّنا صحة رايهِ وقام بعدهم فلاسفة كثيرون وأيدوا ما بيَّناهُ ببراهين لا ردَّ عليها فثبت رايهُ وانتقضت بقية الآراء

رابعها راي تيخوبراهي(١) وهو قريب من راي كوبرنيكوس ويختلف عنهُ بان الارض تُحسَب فيهِ ثابتةً في المركز وحولها يدور القمر ثم الشمس ويحسب عطارد والزهرة وباقي السيارات اقمارًا تدور حول الشمس لا حول الارض وذلك ظاهر من (شكل ٤) ويتضح بعد امعان النظر قليلاً . وخلاصة ما اجمعوا عليهِ ان الشمس نجم ثابت كاكثر النجوم التي نراها وهي مركز النظام الشمسي وان السيارات نجوم تدور حول الشمس على ابعاد متفاوتة وهذه اسماؤُها حسب ابعادها : فلكان . عطارد . الزهرة . الارض . المرّيخ . النجيمات . المشتري . زُحَل . اورانوس او هرشل . نبتون * ولهذه السيارات الاّ فلكان وعطارد والزهرة والمرّيخ(٢) والنجيمات سيَّارات أُخَر تدور حولها تُسمَّى اقمارًا منها للارض قمر واحد وللمشتري اربعة ولزُحَل ثمانية ولاورانوس اربعة على الاصح ولنبتون واحد فهذه الاجرام مع بعض ذوات الاذناب الدائرة حول الشمس هي النظام الشمسي . وسنذكر ان شاء الله في جمل آتية ما يتعلّق بالشمس كبعدها وكبرها وتركيبها الخ ثم نتقدَّم الى ذكر السيارات حسب ترتيبها في النظام الكوبرنيكي ونستوفي ما يتعلق بها مما يلذُّ للمطالع وتلزم معرفتهُ لهُ ذاكرين في غضون ذلك مختصر ترجمات العلماء المحققين والمكتشفين المدققين كما ترى في هذه الجملة

صفة حبر اخضر * ٢ دراهم خلات النحاس
١٦ درهم ثاني طرطرات البوتاسا
١٢٥ درهم ماء العادة
ذوِّب الجوامد بالماء وشددهُ قليلاً بالصمغ العربي (عن الدر المكنون)

---

(١) ولد تيخوبراهي سنة ١٥٤٦ في مدينة كنودسترب من مدن اسوج وكانت حينئذٍ تحت حكم الدانيمارك واشتهر في غضون اشتهار راي كوبرنيكوس وبلغ من الدقة في الرصد ما لم يبلغهُ غيرهُ فرقاهُ الملك وجعل لهُ جزيرة هوبني مقامًا وقطع لهُ مبلغًا سنويًا . فانشأ هناك مرصدًا سماهُ اورنبرج اي المدينة السماوية واستحضر لهُ احسن الآلات حينئذٍ ولبث فيهِ خمسًا وعشرين سنة يرصد السيارات . ومن ارصادهِ كشف الفيلسوف كبلر النواميس التي رتبها الله لتجري السيارات عليها ولم ينقَد الى راي كوبرنيكوس زاعمًا خطأً انهُ يخالف الكتب المنزلة فارتأى الراي الذي ذكرناهُ فحطّ ذلك من سموهِ درجةً . توفي سنة ١٦٠١ في براك بعد ان نزح اليها من اورنبرج

(٢) اكتشف الاستاذ هول الاميركاني قمرين للمرّيخ وذلك في شهر آب سنة ١٨٧٧ (راجع وجه ١١٢ من مجلد السنة الثانية)

الاوزُّ العراقي

من غرايب هذا الطائر انهُ يعيش مئة سنة على ما قيل وليس لهُ من حسن الصوت جزءٌ من زعم الاولون مع ان آلات التصويت على غاية الكمال فيهِ. ويطير ممدود العنق بحيث تقاومهُ الرياح وتصدهُ العواصف عن الطيران ولولا الحكمة واليقظة اللتان وضعهما فيهِ الباري تعالى لباد كما باد غيرهُ من الطير والحيوان فاذا اراد السفر اقام اولاهُ خبيرة تهديهِ الى طرق امينة وتحرسهُ من طوارق الحدثان . واذا اعيي دليلٌ انثنى الى آخر الصف وتقدَّم آخر الى مكانهِ (انظر وجه ١٧٥ من السنة الثالثة)

غرائب الصناعة * يقال بتاكيد ان ثلث ليبرات من خيطان الخياطة مما طوقهُ ستة تحتاج من حين خروجها من بالة القطن الى ان يتم عملها عشرين مليار عملية بين لفة وفتلة وطية. وما ادراك ما هذه العشرون مليارًا فاذا عدَّ الانسان مئتين منها في الدقيقة واستمرَّ على ذلك نهارًا وليلًا بلا انقطاع لا يكمل عدها في اقل من مئة وست وثمانين سنة

دود القطن * رأى احد الباحثين في هذا الموضوع الذين ترسلهم دولهم ليضربوا في البلاد ويسعوا في اكتشاف فائدة ينفعون بها نوع الانسان ان في اضلاع اوراق القطن وفي الوريقات الثلاث النامية حول اغصان الزهر انتفاخات صغيرة كالغدد فيها سائل حلو المذاق تقصدهُ الدود لحلاوتهِ وتغتذي بهِ ثم اذا كبرت اكلت الاوراق ايضًا واضرت بالقطن ضررها المعهود فارتأى انهُ اذا وضع في حقول القطن شيءٌ عليهِ دبس او قطر وفي الدبس او القطر عقار سام اجتمعت عليهِ الديدان واكلت منهُ فماتت وكفت الناس شرها . فليجرَّب . ولا بدَّ من الاحتراس على الاولاد الصغار لئلَّا ياكلوا منهُ فتكون الضلالة الاخيرة شرًّا من الاولى

السم في بزر الدراقن واللوز المر * اثنا عشر درهمًا من بزر الدراقن او اللوز المر تحتوي قمحة من الحامض الهيدروسيانيك السام وهذا المقدار كافٍ لقتل رجل بالغ . فلتنتبه الامهات على اولادهنَّ

بيظ النمل * رأى بعض المدققين ان نملة واحدة باضت ١٦٠٤ بيظات في اربع وعشرين ساعة واخرى باضت ١٩١٢ كل يوم مدَّة عشرين يومًا واخرى ٣٠٢١ بيظة في اليوم فلولا الموت لورث النمل الارض منذ طويل ولم يبقَ لغيرهِ موطئ قدم فيها

الحرارة

اذا قيل كل انسان حيوان وكل حيوان متحرك فالانسان متحرك فالنتيجة لازمة من المقدمتين والقياس برهان . واذا قيل الحرارة تمدد الخشب والحجر والحديد والنحاس والفضة والذهب وكل جسم امتحناهُ رايناهُ يتمدد بالحرارة فالنتيجة انهُ يوجد في الكون ناموسٌ عامٌ وهو ان الحرارة تمدد الاجسام فالقياس استقراء ناقص لايفيد اليقين الّا ان جميع العلوم الطبيعية مبنية عليهِ ولا بدَّ منهُ فيها ولولاهُ لما عرفنا شيئًا من النواميس المتسلطة على هذا الكون ولبطل دولاب الاعمال وغاص الانسان في بحر من الجهل والغباوة وامسى دون الحيوانات العجم لانهنَّ يعرفنَ شيئًا من نواميس الطبيعة الجارية على سَنَن واحد وينتفعنَ بها

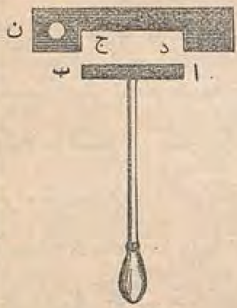
وقد انتبه الناس من قديم الزمان الى هذا النوع من القياس ولاحظوا بعض الحوادث الطبيعية وعرفوا اسباب القليل منها الّا انهم توهموا لاكثرها اسبابًا خَياليةً مصدرها الغباوة والاعتقاد بكثرة الآلهة المتسلطة على كل جزء من اجزاء الهيولى ودام الحال على هذا المنوال الى ان ارتاحت الدول العربية من ضوضاء الحروب واشتغلت بالعلوم على قول العرب اوالى ان اشرقت شمس الحرية في اقطار اوربا في اوائل الجيل السابع عشر على قول الافرنج او الى ان رفض الناس الوهم والتسليم الاعمى للآراء المنقولة وطفقوا يبحثون عن علل ما يقع تحت نظرهم من الحوادث الطبيعية على قول الخالين من الغرض ولعلهُ الاصح

اذا اخذتَ علمًا كالحساب مثلاً والتفتَّ الى كل مسئلة من مسائلهِ على حدةٍ رأَيت انها كثيرة ولاحدَّ لها ولكن بعد التمعن تراها كلها تنطبق على قواعد قليلة ولا تخرج عنها الّا في ما ندر وكذلك اذا التفتَّ الى الحوادث الطبيعية واحدةً فواحدة رأَيتَ انها تفوق الاحصاء بحيث لايمكن ان تُدوَّن جميعها في كتاب وعلة كل واحدة حذاءها وانما غب الفحص تراها تنطبق على قوانين قليلة العدد ولا تتجاوزها الّا نادرًا . مثالهُ اذا فركتَ قطعةً من خشب ازدادت حرارتها وكذا لو فركتَ قطعة من حجر اوحديد او زجاج او غيرها من الاجسام لذلك نقول ان جميع هذه الحوادث وما جاراها تنطبق على قانون واحد وهو ان الاجسام تزداد حرارتها بالفرك والحوادث الطبيعية التي مرجعها الى هذا القانون تكاد تفوق الاحصاء وبما ان مرجع كثير منها الى نواميس الحرارة قدمنا البحث فيها . وهنا سبب آخر يدعونا لتقديمها وهو ان اكثر الصنائع متوقفة عليها وفيها تفصيل كثير من الآلات التي يجب ان يكون امرها مفهومًا في بقية المباحث العلمية والصناعية

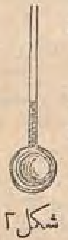
قال السيد الجرجاني صاحب كتاب التعريفات الحرارة كيفية من شانها تفريق المختلفات وجمع المتشاكلات اه . اما نحن فلا يمكنا ايراد تعريفها العلمي المصطلح عليهِ الآن الّا بعد ان نشرح

اكثر مبادئها . والمفهوم ان الحرارة ضد البرودة لذلك لا يمكننا ان نقول ان هذا الجسم حار الَّا بالنسبة الى جسم آخر ابرد منهُ فاذا كان الماء ابرد من الصوف ففي الصوف حرارة اكثر مما في الماء واذا كان الثلج ابرد من الماء ففي الماء حرارة اكثر مما في الثلج واذا كان الجليد ابرد من الثلج ففي الثلج حرارة اكثر مما في الجليد واذا وجدت مادة اخرى ابرد من الجليد ففيهِ حرارة اكثر مما فيها وهلمَّ جرًّا واذا كانت حرارة جسم اكثر من حرارة يدنا شعرنا بهِ اذا لمسناهُ واذا كانت قدر حرارة يدنا لم نشعر بهِ واذا كانت دونها شعرنا ببرودة لا بحرارة. لذلك لا يمكننا ان نشعر بواسطة اللمس الَّا بالحرارة التي تفوق حرارة يدنا ومن ثمَّ التزم علماء الطبيعة ان يبحثوا عن نتائج الحرارة عساهم ان يكتشفوا واسطة يعرفون بها زيادتها في جسم وان كانت مما لا يمكن تحقق وجودهِ بواسطة اللمس فوجدوا بعد البحث ان الحرارة تمدد الاجسام اي توسع حجمها او تفرق دقائقها بعضها عن بعض فاعتمدوا على ذلك واستدلوا بهِ على زيادة الحرارة بل جعلوهُ مقياسًا لها ولايضاح ذلك باكثر تفصيل نقول

خذ كرةً من حديد تدخل في ثقب دخولاً محكمًا وهي على درجة حرارة الهواء ثمَّ احمها في النار وضعها في الثقب فلا تدخل وما ذلك الَّا لان حجمها قد كبر بواسطة الحرارة . اوخذ آلةً كالمرسومة في الشكل الاوَّل وليكن ا ب قضيبًا من حديد طولهُ بقدر ج د وثخنهُ عند ب بقدر الثقب ن وفي حالة الحرارة الاعتيادية يدخل ا ب في ج د و ب في ن فاذا أُحمي ا ب في النار لا يعود يدخل في ج د ولا في ن فيظهر من هذين المثالين ان الحديد يتمدد بالحرارة اي يكبر جرمهُ ولو امتحنا النحاس والرصاص والفضة والذهب وكل جسم من الاجسام الجامدة لرأيناهُ يتمدد وذلك ليس مختصًا بالاجسام الجامدة بل هو في الاجسام السائلة كالماء والزيوت كذلك واكثر من ذلك. ودليلهُ خذ انبوبة من زجاج كالمرسومة في الشكل الثاني في اسفلها هنة مستديرة مجوفة (وتسمى هذه الهنة اصطلاحًا بلبوسًا) ثم ضع في هذه الهنة او البلبوس ماء او عرقًا او زيتًا او زئبقًا او سائلاً آخر واحمها قليلاً فيتمدد الزجاج على ما تقدم ولكن السائل يتمدد اكثر منهُ لانهُ يرتفع في الانبوبة فارتفاعهُ فيها ناتج عن ان حجمهُ قد اتسع اكثر مما اتسع الزجاج كما لا يخفى وعندما يبرد يهبط ويملأُ البلبوس فقط . ولا يقتصر التمدد على الجوامد والسوائل بل يجري على الغازات ايضًا وهي تتمدد اكثر من تمدد السائلات (تُطلَق الغازات هنا على كل سائل هوائي وعلى الهواء). خذ انبوبة مثل الانبوبة ب بلبوسها وبعض عنقها ملآنان هواء وفي باقي عنقها ماء ولتغمس في وعاء آخر فيهِ ماء حتى لا يخرج الهواء منها ثم سخِّن بلبوسها قليلاً فترى الماء الموجود في



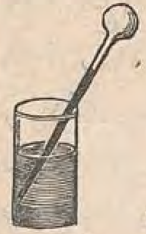
شكل ١



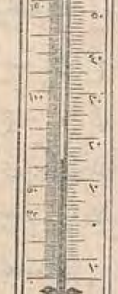
شكل ٢

عنقها قد اخذ في الخروج وما ذلك الا لان الهواء الموجود فيها قد تمدد فطرد الماء من امامهِ

وبناءً على هذا الامر الراهن وهو ان الحرارة تمدد الاجسام يوخذ تمدد الاجسام دليلاً على وجود الحرارة . وان زادت الحرارة زاد التمدد وان نقصت نقص لذلك يمكن ان يجعل هذا التمدد قياسًا لها . ثم بما ان الغازات تتمدد كثيرًا بالحرارة لا تصلح دائمًا لان تجعل مقياسًا لها والجوامد تتمدد قليلاً جدًا فلا تصلح لذلك الا اذا كانت الحرارة شديدة كحرارة الاتون . واما السائلات فبما ان تمددها معتدل فهي اكثر مناسبة فتؤخذ انبوبة كالمرسومة في الشكل الثاني ويملأ بلبوسها وبعض عنقها كحولاً (سبيرتو) او زئبقًا ثم يحمى حتى يصعد السائل بالتمدد الى اعلى الانبوبة وعند ذلك تسد فوهتها باصهارها (تذويبها) بواسطة بوري ثم يغمس البلبوس في ماء وجليد وعند النقطة التي يقف عليها السائل توضع علامة ثم يوضع في بخار الماء الغالي وعند النقطة التي يقف عليها توضع علامة اخرى فان وضعتَ مقابل العلامة الاولى ٣٢ ومقابل الثانية ٢١٢ وقسمت ما بينهما الى ١٨٠ قسمًا متساويًا فلك ثرمومتر فارنهيت ويقسم ما تحت ٣٢ الى اقسام طول كل قسمٍ منها يعادل ما فوق ٣٢ فينتهي التقسيم اولاً الى صفر وما تحت الصفر توضع قدامهُ علامة سلبية للدلالة على انهُ تحت الصفر . وان رُقم امام العلامة السفلى صفر وامام العليا ١٠٠ وقُسِم ما بينهما الى مئة قسمٍ متساوية فالناتج ثرمومتر سنتكراد (اي مئة درجة لانهُ قُسم مئة قسم) وان رُقم امام السفلى صفر وامام العليا ٨٠ وقسم ما بينهما الى ثمانين قسمًا متساويًا فالناتج ثرمومتر رومر ويُدَلُّ على الاول بحرف ف وعلى الثاني بحرف س وعلى الثالث بحرف ر وفي الشكل الرابع صورة ثرمومتر فارنهيت ويصلح ايضًا ان يكون ثرمومتر رومر فترى فيهِ صفرًا من جهة اليمين وتجاههُ ٣٢ من جهة اليسار . وفي الاعلى ٨٠ الى جهة اليمين و٢١٢ اليسار فيقرأُ عدد كهذا (٥٢°ف) اثنان وخمسون درجة فارنهيت وقس عليهِ



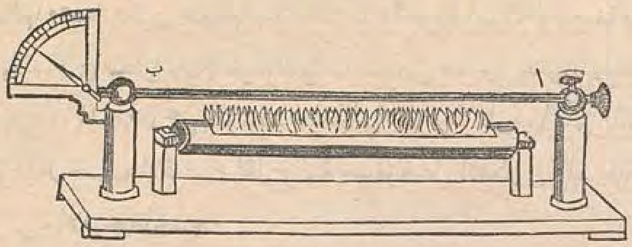
شكل ٣



شكل ٤

غير ان السائلات لا تصلح لقياس الدرجات العالية كحرارة الاتون لانها تغلي وتكسر انبوبة الزجاج لذلك تستعمل الجوامد لقياس هذه الحرارة . وتدعى الآلة المستعملة لذلك بيرومترًا وفي الشكل الخامس ترى صورة بيرومتر دانيال وهو مركب من انبوبة بلمباجين ا ب مسدودة من عند ا ومفتوحة من عند ب وفي جوفها قضيب من پلاتين ناتئ من الطرف المفتوح ومتصل بعقرب يدور على مينا مقسومة الى درجات فعند ما تزيد الحرارة تحمى انبوبة البلمباجين ويحمى قضيب البلاتين ويطول فيدفع العقرب فيدور ويدل على مقدار الحرارة . ويختار البلمباجين وهو معدن اقلام

الرصاص لانهُ لا يحترق ويختار البلاتين (الذهب الابيض) لان تمددهُ بالحرارة قليل . والشكل الخامس صورة النار تحت الانبوبة ولكن اذا استعملت هذه الآلة لتدل على حرارة اتون توضع الانبوبة



شكل ٥

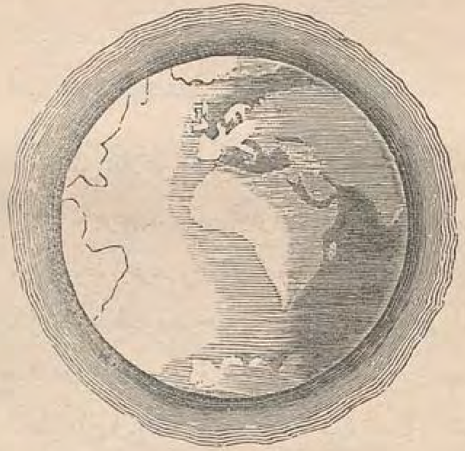
داخل الاتون وتوضع المينا والعقرب خارجهُ فيدل العقرب دائمًا على حرارة نار الاتون . وللحرارة افعال اخرى غير حاسة السخونة وتمديد المواد نتتبعها في ما ياتي

صقل الحرير

قالت جريدة السينتفك اميركان نقلاً عن الدراكست سركيولار كان اكتشاف صقل المنسوجات الحريرية سنة ١٦٦٣ ومكتشفهُ تاجر يهودي من تجّار ليون اسمهُ اوكتافيومي كان يومًا يفكر في بعض الامور فوضع في فمهِ قليلاً من خيوط الحرير وجعل يمضغها ولما اخرجها حانت منهُ التفاتة اليها فاذا هي برّاقة حسنة المنظر وما زالت كذلك بعد جفافها فاعجبهُ ذلك وفطن الى سر صقل الحرير وما انفك عنهُ حتى كشفهُ . وقد استعمل الناس طرقًا شتى في الصقل من عهدهِ الى الآن . والطريقة الشائعة الآن ان تُنصب اسطوانتان (والاسطوانة كالحدلة في الشكل) تدوران على محوريهما (اي كما تدور الحدلة على السطح) فوق الارض ببضعة اقدام وتُبعَد الواحدة عشرة اذرع عن الاخرى . وتلف شقة الحرير حول احداهما ثم تبسط عدة اذرع منها وتثبت بالاسطوانة الثانية بواسطة قضيب من نحاس يدخل في ميزاب وتشد الاذرع مبسوطةً ما امكن ثم يدهن العامل السطح العلوي من الشقة اي قفاها صمغًا بصفيحة من المعدن ويكون على الارض تحت ما انبسط من الشقة نار فحم في كانون يجري على قضيبين من حديد وفيما يدهن العامل قفا الشقة صمغًا يسير احد العاملين بالكانون تحتها ذهابًا وايابًا بغاية الخفة والصناعة حتى يجف الصمغ قبلما ينفذ الحرير وذلك عسر ولا يسلَّم الا الى المجربين وقد تتلف الشقة بين يدي امهر معلمي الصناعة لانهُ اذا نفذ الصمغ الحرير او طال وقوف الكانون تحت قسم منهُ وقعت الخسارة على العمال اما في الاوَّل فلان الصمغ يلوّث الحرير فلا يزال دبغهُ عنهُ واما في الثاني فلأن النار تحرقهُ حالاً

ومتى صمغت الاذرع العشرة تلفُّ على الاسطوانة الثانية وتمد عشرة اخرى من الشقة ويجري بها ما جرى بالتي قبلها وهكذا حتى ينتهي العامل من الشقة كلها مهما كان طولها ٢٠ او ٣٠ او ٤٠ ذراعًا او اكثر . وبعد لفها مصمغة تكون خشنة يابسة تتكسَّر كما تتكسَّر الثياب المكوية منشاةً فتردُّ الملاسة والليونة اليها بدولاب ذي اسطوانتين (هو كالدولاب المستعمل هنا في بعض البيوت لكيّ الثياب التي لم يوضع عليها النشا) احداهما تحمى بنار توقد داخلها والاخرى لا نار فيها فتُمَرُّ الشقة بينهما ست مرات او سبع او اكثر حسب الاقتضاء فتخرج لينة مصقولةً على الشكل البديع الذي تراهُ في المنسوجات الحريرية الافرنجية الجديدة

الهواء



كرة الارض والهواء حولها

مقدَّمة

قد قصدنا ان نورد بعض الفصول في فن الهوائيات مقتصرين على ما يناسب المقام توطئةً لايضاح مسائل كثيرة عويصة في ظواهر تظهر في الجو او حوادث تُحدث في الارض مما يتوق المطالع الى معرفته مع معرفة مبادئهِ. ولما كان لابدَّ لمعرفة كل علمٍ من معرفة مبادئهِ وكانت مبادئ الهوائيات قليلة العدد سهلة الادراك افردنا لها بعض الفصول الآتية لئلاَّ تتلبك افكار المطالع بكثرة تكرارها وادخالها غير مأنوسةٍ على موضوع غير مأنوس ايضًا

فصل

في تعريف الهواء ومعرفة ثقلهِ

الهواء سيال لطيف شفَّاف لا لون لهُ الَّا اذا تكاثر يحيط بنا وبسائر المخلوقات الارضية وليس في الارض منفذ كان فيهِ . وبهِ قيام حياتنا وهو الزم لنا من سائر اللوازم فانَّا قد نستغني عن الطعام اياماً وكذلك عن الماء والاحتياج اليهما وقتي وقد نستغني عن اللباس كلهِ والعادة اعظم معين على ذلك واما الهواء فلا يُستغنى عنهُ مطلقًا ولابد لقيام حياتنا من ان ندخلهُ الى اجسادنا ونخرجهُ منها على الدوام وذلك بالتنفس ولعدم الاستغناء عنهُ لم يكن التنفس خاضعاً للارادة فلا بد منهُ في اليقظة والمنام والحركة والسكون مستقلاً عن الارادة . أَفلا ينبغي على كل عاقل ان يعرف ماهية اهمّ ما نقوم بهِ حياتهُ ولو لم يجد فيهِ من اللذَّة ما يجد

قلنا ان الهواء سيال لطيف ومن شدَّة لطافتهِ وعدم ممانعتهِ لنا الحركة وعدم ظهورهِ لمن يجول فيهِ زعم الاقدمون انهُ غير مادي ومن ذلك اشتقاق كلمة الروح عند الافرنج من Spiritus اي هواء . وقد انتقض زعمهم ذلك من زمان طويل وثبت ان الهواء ماديٌّ لهُ الخصائص الملازمة للمادة ومنها الثقل . فاذا قلنا ان الهواء خفيف كانت خفتهُ بالنسبة الى غيرهِ من المواد فلو قسنا حجماً مفروضاً منهُ بحجمٍ مساوٍ لهُ من الحجر او التراب او نحوهما كان اخف منهُ كثيرًا ولكن ذلك لا ينفي الثقل عنهُ فان الهواء المحيط بالارض يزن قناطير والوفًا من القناطير وضغطهُ عظيم جدًّا لعظم ثقلهِ . وقد يتحرك بعنف شديد مع كل لطافتهِ فيقتلع الاشجار ويهدم البيوت ويكسّر السفن كما في الزوابع والرياح الهوج ونحوها مما سنذكرهُ مفصلاً في غير هذا المحل

ويمكنك ان تتأكد ثقل الهواء بنفسك ان استعملت الوسائط اللازمة وتتوصل منها الى معرفة مقدار ثقلهِ هكذا خذ قنينة تسع نحو قدم مكعبة (القدم المكعبة مساحة طولها قدم وعرضها قدم وعمقها قدم) وركب على عنقها حنفيةً وفرّغ منها الهواء بواسطة الآلة التي يُفرَّغ بها الهواء وتُعرَف بمفرّغة الهواء ثم سد الحنفية لكي لا يرجع الهواء اليها وانزعها عن المفرّغة وزنها ثم افتح الحنفية فيدخل الهواء اليها وزنها ايضًا فتجد وزنها قد زاد $\frac{٢}{٥}$ ١٠ الدرهم وذلك ثقل الهواء الذي دخلها

فكل قدم مكعبة من الهواء تزن اكثر من عشرة دراهم وكلُّ ثمانين قدماً مكعبة تزن رطلاً وكل ثمانية آلاف قدم مكعبة تزن قنطاراً

فاذا علمت ان الهواء يحيط بالارض كلها كانهُ بحر عظيم ممتد من سطحها الى علو يزيد عن ٢٥٠ الف قدم لا ترتاب في انهُ يبلغ الوفًا والوف الوفٍ من الاقدام المكعبة وان وزنهُ الوف والوف الوفٍ من القناطير كما سترى وان كل انسان يحمل قناطير كثيرة لانّا محاطون بهِ وهو يضغط علينا من كل

الجهات وكذلك على كل الحيوانات وسائر المخلوقات الارضية وبالاجمال على سطح الارض كلهِ فلذلك اذا اخذت مساحة قيراط مربع من سطح الارض فالامر واضح ان عليها من الهواء ما يشغل مساحة قيراط مربع ممتدٍّ من سطح الارض الى اعلى الجلد . وقد تحققوا من تجارب مدققة ان ثقل الهواء الذي يشغل مساحة قيراط مربع من سطح الارض الى اعلى الجلد هو ١٥ ليبرا وان مساحة جسد الانسان المعتدل القامة هي ٢٠٠٠ قيراط مربع فعليها من الهواء ما ثقلهُ ١٥ X ٢٠٠٠ اي ثلاثون الف ليبرا وذلك نحو ٥٠ قنطارًا . فالانسان المعتدل القامة يحمل نحو ٥٠ قنطارًا من الهواء واذا اخذنا مساحة سطح الارض قراريط مربعة وضربناها في ١٥ فلنا ثقل الهواء وهذه قيمتهُ ارطالاً ٨٩٨، ٨٤٠، ٢٧٤، ١٨٩، ٠٤٧، ٥١٧، ١ رطلاً وذلك اكثر من الف الف الف الف قنطار بالوف كثيرة من القناطير ومع ذلك فالاكثرون منا لا يعرفون ما هو . ورُبَّ قائل يقول كيف يمكن ان نحمل ذلك الثقل العظيم ونتحرك كيف اردنا ولا يتعبنا حملهُ بل لا نشعر ان الهواء يمانعنا ادنى ممانعة واذا حملنا اوقية في يدنا اعاقتنا واتعبتنا اكثر من تلك القناطير كثيرًا نقول ان من خصائص السائلات انها تضغط بالسواء على كل قسم من الاجسام التي تضغط عليها وانهُ اذا انضغطت هي وزاد الضغط على قسم منها توصل ذلك الضغط الى كل اجزائها على السواء . ويتضح لك الاول من المثال الآتي . خذ عددًا من القناني وسد كلاًّ منها بفلينة سدًّا محكمًا ثم غطسها في الماء واجعل عنق الواحدة الى الاعلى وعنق غيرها الى الاسفل وعنق غيرها افقيًا على موازاة سطح الماء واعناق البواقي مائلة بين هذه الجهات الثلاث فمتى بلغت عمقًا محدودًا من الماء تراها اذا اخرجتها قد دخلت فليناتها الى داخلها وامتلأت ماء على التساوي فذلك يدل على ان الماء يضغط بالسواء على كل قسم من الاجسام التي فيهِ وعلى ذلك اذا غاص رجل في الماء كان الضغط عليهِ من الاسفل كما يكون من الاعلى خلافًا لما يظن انهُ يزيد من الاعلى . والهواء سائل كالماء يضغط كما يضغط الماء بالسواء على كل الجهات

ومثال الثاني اذا نفخت زقًّا حتى امتلأ هواء وسددتهُ ثم ضغطت بيدك على قسم منهُ اتصل الضغط الى باقي اقسامهِ بتدافع بين دقائق الهواء واذا زاد الضغط على الهواء ولم يجد منفذًا يشق الزق ويخرج كما هو معلوم . فذلك يدل على ان السائلات توصل الضغط الى كل الجهات

والسبب في عدم شعورنا بثقل الهواء على اجسادنا هو ان في داخل الجسد تجاويف وخلايا كثيرة فيها سائلات فالهواء الذي يدخل اليها من الانف والفم يضغط على تلك السائلات وهي توصل الضغط الى الجلد فالهواء الذي يضغط على الجلد من الخارج يقاومهُ الهواء الذي يضغط عليهِ من الداخل وهما متساويان فيفني ضغط الواحد ضغط الآخر ولذلك لا يشعر الانسان بثقل

الهواء عليهِ . فاذا تفرَّغ الهواء من باطن الانسان سحقهُ ثقل الهواء الخارجي واذا انقطع الهواء الخارجي عنهُ برز الجلد بضغط السائلات عليهِ مسببًا عن ضغط الهواء الداخلي

فلذلك اذا تنفست واخرجت الهواء من صدرك تطبق جدران الصدر ولو اخرج الهواء منهُ تمامًا لانطبق بعضها على بعض وانسحقت بضغط الهواء الخارجي عليها . ويظهر لنا ضغط الهواء داخل الجسد من المحجمة فانَّا نشعل فيها قطعة من القرطاس او القماش ليحمى الهواء الذي فيها (فان الهواء يشغل كل ما هو فارغ الأ في النادر) واذا حمي تمدَّد اي كبر حجمهُ فيخرج اكثرهُ ويبقى منهُ القليل متمددًا مالئًا الكاس فيكون ضغطهُ على ما تحيط بهِ الكاس من الجلد اقل من ضغط الهواء الداخلي عليهِ فيبرز الجلد الى الخارج كما هو معروف بزيادة ضغط الهواء الداخلي وينتفخ واذا شُرِط بموسى خرج الدم منهُ

١٨٩٩
١٨٦٧
٣٢

زجاج الصفائح

كان هذا الزجاج يُعدّ من مضي خمس عشرة سنة من التحف التي يفتخر بها الاغنياء ولكن قد عمَّ الآن استعمالهُ في بلاد الافرنج وورد منهُ قليل الى بلادنا وقد رأينا منهُ الواحًا كبيرة في بعض مخازن السوق الطويلة في بيروت مستعملة رفوفًا لوضع التحف . وفي المعرض العام الذي صار في باريز سنة ١٨٦٧ اجمعت لجنة الزجاج على انهُ لا تمضي عشر سنين حتى يعم استعمالهُ . ويصنع على طريقتين الاولى نفخًا والثانية صبًا والاولى قلَّ استعمالها الآن لصعوبتها فنضرب عنها صفحًا ونتقدَّم الى تفصيل الطريقة الثانية فنقول : يصنع زجاج الصفائح من مواد نقية اخصها الصودا والكلس او البوتاسا والكلس والثاني اثمن وفي الحالين لا يدخل في هذا الزجاج شيء من الرصاص . والزجاج المصنوع في انكلترا والبلجيك وجرمانيا مركب من الرمل والكلس والصودا وقد حللهُ نبراث سنة ١٨٦٩ فوجدهُ مركبًا من المواد الآتي ذكرها

	زجاج انكلترا	زجاج جرمانيا
سلكا	٧٣٫٢٠٠	٨٨٫٦٥٠
صودا	١٦٫٥٥٠	١٢٫٠٠٠
كلس	٦٫٥٠٠	٦٫٥٠٠
الومينا واكسيد الحديد	٠٫٦٥٠	١٫٧٥٠
	١٠٠٫٠٠٠	١٠٠٫٠٠٠
الثقل النوعي	٢٫٤٤٨	٢٫٤٥٦

وينقسم عمل هذا الزجاج الى ثلاثة اقسام (١) التذويب والتصفية (٢) الصب والتبريد (٣) الصقل

ويتم التذويب في اناء لهُ ثلاث فوهات يختلف حجمهُ وشكلهُ والغالب فيهِ الشكل المخروطي (كشكل قالب السكر) . فتذاب مواد الزجاج فيهِ في مدة ثماني عشرة ساعة اواقل ثم تسكب في اناء آخر ويستخرج منها الثفل بمنشل من نحاس ويقتضي لاتمام ذلك مدة ست ساعات وفي هذه المدة يتبخر (اي يصعد بخارًا) ما يفيض من الصودا . وبعد ان يتصفى الزجاج الى غاية ما يمكن يُشرَع في الصب فيعلق الاناء المحتوي الزجاج الذائب في عمود يدور على محورهِ كالعمود الذي ترفع بهِ الاثقال ويرفع الى فوق مائدة معدَّة لذلك عليها لوح نحاس صقيل طولهُ نحو خمس اذرع وعرضهُ ذراعان ونصف وعلوهُ اربعة قراريط ثم يصب الزجاج عليها وتدار فوقها محدلة عالية عنها بقدر سمك صفيحة الزجاج المطلوبة ويجب احماء المائدة قبل صب الزجاج عليها ثم تنقل هذه الصفيحة عندما تجمد الى اتون التليين وهو غرفة حذاء اتون الصهر لها منفذان اليهِ توضع فيها ثلاث صفائح كل مرة ويجب ان تحمى الى درجة تعادل درجة حرارة الصفائح قبل ان تدخل اليها ثم يُسد المنفذان المذكوران وتترك الصفائح هناك يومًا كاملًا ومن ثمَّ تنقل الى غرفة التقطيع وتلقى على مائدة مغطاة بقماش من صوف وتقطع بالقدر المطلوب بواسطة ماسة وحينئذٍ يشرع في صقلها لان وجهها الذي يحاذي المائدة صقيل والآخر مجعَّد ويجب صقلهُ ويتم ذلك بان توضع الصفيحة على مائدة وتلصق بها بجبسين ويجلى الوجه الاعلى بمسحوق خشن او بصفيحة اخرى من زجاج فتصقل الاثنتان معًا ثم تنقل الصفيحة السفلى الى مائدة اخرى وتجلى كما جليت سابقًا بمسحوق انعم من الاوَّل . ثم تنقل الى مائدة ثالثة وتصقل بمسحوق ناعم جدًّا بواسطة قطعة من جلد رفيع . وقد يخسر الزجاج بهذا العمل نصف سمكهِ وثقلهِ . والصفائح الكاملة تصلح للتفضيض فتصنع منها افضل المرايا وسنتكلم عن كيفية تفضيضها في جملة نفردها لعمل المرايا

* * *

الاعتناء بصحة الاطفال

لجناب الدكتور امين افندي ابي خاطر

اكثر نساء بلادنا يجهلنَ قوانين تربية الاولاد وحفظ صحتهم ولا يعتنينَ الاعتناء الواجب بهم فيعرضنَهم غالبًا الى انحرافات مزاج مزعجة. ولذلك قصدنا ان نورد في هذا الشان بعض الملاحظات التي يغفل عنها كثير من الامهات لعلها تؤول الى فائدة فنقول. ان اوَّل ما ينبغي الاعتناء بهِ عند ولادة الطفل هو غسلهُ يوميًا بماء فاتر وصابون لازالة المواد الشحمية عن جسدهِ عوضًا عن الغسل بالماء

والملح الذي تستعملهُ القوابل بافراط فيكوينَ بهِ جسد الطفل اللطيف. ثم يُنشَّف بمناشف ناعمة بكل لطف لئلاَّ يسحج الجلد لاسيما عند المطاوي . ويلبس ثيابهُ ويُضجع على فراش صوف . واذا خيف سحج الجلد في محل ما يرش على ذلك المحل نشا ناعم جدًّا . ويجب الاعتناء الكلي بنظافتهِ فتُغيَّر الخرق مرات كثيرة في النهار واذا لزم تغير الثياب ايضًا . والاولى ترك بدنهِ بدون لفٍّ والاَّ فيلف لفًّا رخوًا حتى لا تعاق حركات التنفس ولا يؤَخَّر نشاط الدورة الدموية فيقلُّ نمو الاعضاء اللطيفة فيهِ التي تحتاج الى ورود دمٍ كثير اليها . فاللف الشديد الدارج في بلادنا عدا عما ذكر من الاضرار التي تتسبب عنهُ قد يعرض الطفل الى كسور متنوعة وقد شاهد بعض الاطباء حوادث كسرٍ مسببة عن ذلك . فيجب على الام ان تخصص كثيرًا من اوقاتها لملاحظة طفلها وان تكون حكيمة وصبورة ولا تستثقل من ملاحظتهِ كل مدة وجيزة لان لف الولد على ما ذكر ليس الاَّ لانهُ يريحها نوعًا . اما الادعاء بان ترك الطفل حرًّا بدون لف قد يكون سببًا لاحداث عيوب في اعضائهِ كاعوجاج العظام وما شاكل فلا برهان عليهِ . ثم ان الثياب ينبغي ان تكون عريضة وواسعة وخفيفة غير مانعة حركات جسد الطفل الحرة

اما مضجعهُ فالاولى ان يكون قاسيًا فيعمل لهُ فراش من قشر الذرة او من صوف ولا يضجع على ريش ناعم لان ذلك مما يعيق حركتهُ . ويوضع تارةً على ظهرهِ وتارةً على احد الجانبين لاجل نموّ اعضائهِ بالسواء لان اضجاعهُ على ظهرهِ دائمًا قد يسطّح عظام الجمجمة فيتفلطح الراس ويصير اعرض من الجانب الى الجانب ويفقد هيئتهُ الطبيعية الجميلة . ويسند الراس على مخدة واطئة لتسهيل مرور الدم اليهِ ولمنع التواء او انحراف الجزء العلوي (اي العنقي) للعمود الفقري (سلسلة الظهر) الذي يكون لطيفًا جدًّا وتعظمهُ غير تام . اذا كان الطفل قلقًا لا يجوز تنويمهُ بالخشخاش فان ذلك من اقبح الامور واضرها لهُ وقد قيل بتعويد الطفل على النوم بدون هز السرير ولذلك يعمل لهُ غالبًا سرير واسع لطيف الحركة تسهل جدًّا حركة الطفل فيهِ . اما وضع السرير فينبغي ان يكون في محل ينفذ النور عموديًّا حتى لا تنفذ الاشعة منحرفة وتُحوَل العينان او احداهما من انحراف نظر الطفل الى جهة النور . وقد يتسبب ذلك ايضًا من وقوف شخص او اشخاص فوق الولد عند راس السرير بحيث ينظرهم بانحراف ومن تلبيسهِ الناطور او غيرهِ من الحلى وتركهِ مدلًى على جبهتهِ بين عينيهِ . ومما يقتضي ملاحظتهُ كثيرًا هو انهُ لا يجوز للام على الاطلاق ان تضجع الولد معها في الفراش لانهُ قد يحدث من ذلك نتائج محزنة فينبغي ان تضجعهُ في سريرهِ وتضعهُ بالقرب منها محترزةً جدًّا من الاستثقال في النوم حتى اذا استيقظ الولد وبكى استفاقت حالاً لارضاعهِ وتغيير وضعهِ وملابسهِ اذا لزم . ومما يفيد صحتهُ كثيرًا اضجاعهُ باكرًا وايقاظهُ باكرًا فان ذلك احسن واسطة لحفظهِ نشيطًا مدة النهار

اما طعامهُ فيجب ان يكون مرتبًا ترتيبًا مدققًا . ففي اوَّل ولادتهِ يقات من حليب امهِ لان فيهِ مادة خاصة تُسمَّى عند العامة صُمغَة تعين على اخراج العقي من القناة الهضمية وهذه المادة اعني الصمغة مناسبة جدًّا للاتحاد بالمواد الثفلية هناك واخراجها . وقد يستنكف بعض الامهات من ارضاع الطفل وقتئذٍ اما لاوهام باطلة كزعمهنَّ ان المادة المذكورة تضر بهِ او لتألمهنَّ قليلاً من ارضاعهِ على ان ذلك مما يأتيهنَّ احيانًا باضرار جسيمة واوجاع اشد لان احتقان الثدي باللبن قد يولّد حمًّى او خراجة ثديية لا تحتمل الام اوجاعها . ولذلك حالما تشعر الام بفيضان اللبن يجب ان تضع ولدها على ثديها لتقويتهِ واخراج العقي منهُ ولاسباب أُخر غير ذلك . غير انهُ قد لا تقدر الام على الارضاع لاسباب ضرورية واذ ذاك يرضع الطفل من امرأة قد ولدت حديثًا او عمر ولدها كعمر الطفل المطلوب ارضاعهُ منها . واذا كان حليب امهِ غير كافٍ لقوتهِ يعطى حليب البقر او المعزى بواسطة مصاصة وينبغي غسلها وتنظيفها كل مرة . ولكن بما ان في حليب البقر والمعزى من المادة الجبنية والزبدة والسكر اكثر مما في حليب المرأة يجب تخفيفهما بنحو مثلهما من الماء واضافة جزءٍ صغير جدًّا من السكر ونحو قمحة واحدة من الملح الاعتيادي . وهذه الزيادة هي بالنسبة الى العمر فكلما كبر الولد تقلل كمية الماء المضافة حتى اذا بلغ من العمر سنتين أُعطي الحليب صرفًا لان اعضاءهُ تصير اذ ذاك اقوى واكثر احتياجًا الى مواد مغذية . وعلى الام ان تراعي صحتها جيدًا مدة الارضاع لان التأثيرات الفاعلة فيها قد تنتقل بالحليب الى الولد ايضًا والانفعالات النفسانية قد تنوّع الحليب فيصير مضرًّا ولهذا السبب كان من الاليق ان الامَّ ترضع الولد وان لا يؤْتى بمرضعة اجنبية الَّا عند الاحتياج الكلي فحينئذٍ تنتخب مرضعة حكيمة ذات دراية وادراك تراعي صوالح الطفل اكثر من صوالحها . صحتها جيدة ليس فيها مرض وراثي او اكتسابي يمكنهُ ان يضر بالولد وعمر ولدها يقارب عمر الرضيع والَّا فقد لا يوافقهُ حليبها ولا يغذيهِ لان بعض المرضعات قد يتعودنَ على الارضاع فيرضعنَ مدة اربع سنوات او خمس على التوالي وهنَّ لم يلدنَ فيها سوى ولادة واحدة فالامر ظاهر هنا ان في لبن مرضعة كهذه من المواد المغذية اقل مما في لبن مرضعة قد ولدت حديثًا وتجددت قواها للارضاع

وفي الدور الاوَّل من الطفولية يقتصر طعام الطفل على لبن الام او المرضعة ومن ثمَّ يُعوَّد تدريجًا على المآكل الخفيفة ففي سن ستة اشهر يُطعَم من الاراروط وما اشبه مما يُطعَمهُ الاطفال اما الفاكهة الطرية فتمنع عنهُ قبل التسنين (طلوع الاسنان) ويُطعَم منها بعدهُ ما لا يضر بالصحة كالليمون والبطيخ والعنب والتفاح اما الفاكهة اليابسة كالزبيب والتين فلا تعطى لهُ مطلقًا . وفي مدة التسنين ينبغي الاحتراس التام من الاطعمة لان صحة الولد وقتئذٍ قابلة الانحراف كثيرًا ويليق ان يكون في هذه المدة تحت مراقبة طبيب ماهر وذلك لا يعتبرهُ كثير من اهالي بلادنا فيبلون الولد باضرار جسيمة

غالبًا . وبالاجمال يُعوَّد الولد تدريجًا على المآكل من غير حليب امهِ قبل الفطام حتى اذا فُطم كان قادرًا على اكل ما يُدبَّر لهُ من الاطعمة اللطيفة . وبعد كمال التسنين يطعَم من المآكل الغليظة كاللحم والرز والبطاطا وما شاكل ذلك

اما حمل الطفل فيكون وهو مستلقٍ على ظهرهِ وما دام دون ستة اشهر من العمر لا يجوز حملهُ على ذراع واحدة بل يلقى على ظهرهِ او على احد الجانبين ممدودًا على ذراعي الحامل او مستلقيًا على مخدة صغيرة . واذا احتيج الى حملهِ مدة طويلة في النهار يُغيَّر وضعهُ مرارًا منعًا لالتواء سلسلة ظهرهِ كما ذكر وحذرًا من هبوط احدى الكتفين . ثم متى تنشط الطفل وقويت اعضاؤُهُ وصار طرفاهُ السفليان قادرين على حمل جسدهِ يوضع على طنفسة فيدبُّ عليها الى ان يبلغ بالتدريج قوة كافية للوقوف ثم للمشي ولا يجوز غصبهُ على المشي مطلقًا . وينبغي الحذر الكلي من ذبذبتهِ على الحصر الاعتيادية المعروفة بقياسات القش لان قشها الرفيع قد ينغرز في رجليهِ ولا سيما في ركبتيهِ فيسبب لهُ اضرارًا . وقد يجرب البعض قوة الولد على الوقوف فيسندونهُ بالقبض على فخذيهِ وذلك لا يجوز ما دام دون عشرة اشهر من العمر حذرًا من احداث عيب في الفخذين من العمل المذكور . الَّا انهُ عند ما يصير قادرًا على المشي يجوز اسنادهُ واعانتهُ على ذلك حتى اذا صار قادرًا عليهِ بسهولةٍ أُعطيت لهُ حرية تامة بالحركة والمشي على انهُ ينبغي ان يكون دائمًا تحت الملاحظة لانهُ في هذا الوقت تكثر سقطاتهُ وعثراتهُ فيكثر حدوث الكسر فيهِ . وفي هذا الوقت ايضًا تبتدئُ القوى العاقلة بالنمو فيجب ان تُراعى آدابهُ كثيرًا ويُعتنى جدًّا بتربيتهِ لانهُ السن الذي فيهِ تكون التأْثيرات فعالةً فما يُغرَس في عقل الطفل قد يدوم الى الشيخوخة ولذلك اذا بكى الولد لم يجز تسكيتهُ بالتخويف ولا الترهيب كما في قولهم اتاك الضبع والبعبع والقسيس والحكيم وغير ذلك ما يلقي الرعب والخوف في قلبهِ ويسلّط عليهِ الاوهام الكاذبة ويؤَثر في صفاتهِ الادبية وفي قواهُ العقلية . ومثل ذلك يقال عن ضرب الولد ومعاملتهِ بصرامةٍ فالمحاسنة والمعاملة اللطيفة اولى وافضل من كل وجه . وفي هذا الوقت ايضًا يمنع من الجولان في الازقة لاسباب ادبية وفيسيولوجية فيحصر في البيت ويُلهى بالالعاب اللطيفة والصور والكتب المزخرفة ويُعوَّد على الحركات الجسدية والرياضة غير العنيفة . ولنا هنا وجه للتعريض بذكر امر عظيم الاهمية وهو لزوم تعليم البنات اللواتي تتوقف عليهنَّ تربية الاولاد في صباهم ويطلب منهنَّ ان يكنَّ حكيماتٍ وقادراتٍ على تهذيب الاولاد واعدادهم لما ينفع الهيئة الاجتماعية

ثم ان الاحوال الخارجية تؤَثر في الاطفال اكثر من غيرهم نظرًا لضعف بنيتهم ولطف قواهم ولما كانت معالجتهم صعبة لصعوبة اكتشاف آلامهم وجب ان يعرضوا عند اوَّل الاكتشاف على انحراف صحتهم على طبيب ماهر . وقد ذكرت ذلك هنا تنديدًا ببعض الوالدين الذين يغفلون عن هذا

الامر ويأْخذون عند انحراف صحة اولادهم جزئيًّا كان او كليًّا باختراع وسائط شفائية لم تدخل تحت قانون طبي واذا عجزوا عن شفاء الولد وضعوهُ تحت مناظرة من هنَّ اسمى منهم معرفةً وعلمًا اعني بهنَّ العجائز والقوابل اللواتي يسمونهنَّ مختبرات فياخذنَ باستعمال وسائط اشد ضررًا نظرًا لاختبارهنَّ اكثر من الوالدين الى ان تنتهك صحة الولد واذ ذاك يعرضهُ الوالدون على الطبيب الذي ان لم يشفهِ يوقعون كل اللوم عليهِ . وان سمحت لنا الفُرَص نتكلم عن هذا الموضوع في وقت آخر وعن المعاجين والمساحيق والاكحال وغير ذلك مما تستعملهُ العامة في معالجة الاطفال ونذكر ما هو مضر منها وما هو مفيد

من المرصد السوري الفلكي والمتيورولوجي

جرت مباحثة بين علماء الهيئة في اوروبا عن بعض كتابات ابي الوفاء في علم الهيئة فبعث مدير مرصد باريس الى مدير المرصد السلطاني في الاستانة يطلب منهُ كتاب العلاَّمة المذكور فكتب مدير المرصد السلطاني الى الدكتور فان ديك مدير المرصد السوري يطلب اليهِ ان يرسلهُ اليهِ اذا امكن او يفيدهُ عنهُ وكتب مدير المرصد السوري الى العلاَّمة ميخائيل مشاقة في دمشق الشام في ذلك لانهُ أُعلم ان الكتاب فيها ولا يزال حضرتهُ يفتش عنهُ

مما يسرُّ ابناء الوطن العلاقات الجارية بين المرصد السوري والمراصد الاوروبية والاميركانية كالمرصد السلطاني ومرصد فينا ومرصد لندن ومرصد واشنطون في تبليغ الاخبار المتيورولوجية اي حوادث الجو من مطر او صحو ونحو ذلك فان اخبار الطقس تنقل منهُ الى الاستانة مرتين في اليوم بالتلغراف والى بقية المراصد مرةً واحدة فيعلم الجميع حتى الذين في قارة اميركا احوال الطقس عندنا كلَّ يوم . وقد انعقدت جمعيات وتعيَّن كثيرون من العلماء في جهات مختلفة من الارض لابلاغ هذه الاخبار ولا يخفى ما في ذلك من المنافع العظيمة للزراعة والتجارة فانهُ قد دَفع عن العالم خسائر عظيمة من تكسُّر سفن وتعطيل ارزاق وهلاك نفوس غرقًا او بردًا وبهِ استقرأَ العلماء احكام الانواء ومناشئها وطرقها في اماكن شتى لازمة للتجارة والزراعة وسنستوفي الكلام عن فوائد ذلك في غير هذا المقام

قد دخل مدير المرصد السوري في جمعية رصد المشتري وعن قريب سيبتدئُ في رصدهِ ولا سيما رصد المناطق التي تلوح عليهِ ومهما جدَّ اكتشافهُ ادرجناهُ في ما ياتي

احوال الطقس كانت في الشهر الماضي اي حزيران (يونيوس) قريبةً جدًّا لما كانت عليهِ السنة الماضية في ذلك الشهر ولنا الامل انهُ بعد رصد الطقس عدة من السنين نتاكد احوال الطقس في

راس بيروت محل الرصد فننبئ بحوادث كثيرة قبل حدوثها بمدةٍ ويا حبذا لو رغب ابناء الوطن في تعميم فائدة هذا المشروع برصد الطقس في انحاء مختلفة فان ذلك سهل العمل والآلة لا يعجز عن استحضارها من يريد الافادة . وقد ذكرنا في ما يأتي معدَّل رصود الشهر الماضي وملخصها لتزيد الفائدة بمقابلتها بما سيتلوها في الاجزاء الآتية

معدَّل البارومتراي ميزان ضغط الهواء	٢٩٫٨٩٨	من القيراط الانكليزي
معدَّل الترمومتراي مقياس حرارة الهواء	٨٠٫٢°	فارنهيت
معدَّل الهيغرومتراي مقياس رطوبة الهواء	٦٧	في المئة
معدَّل اعظم حرارة الهواء (اشد الحرّ)	٨٥٫٦°	فارنهيت
معدَّل اقل حرارة الهواء (اشد البرد)	٦٩٫٣°	"
معدَّل حرارة الشمس	١٤٦٫٥°	"
معدَّل حرارة القش على سطح الارض ليلاً	٦٦٫٨°	"

وكانت الريح الغالبة من نواحي الشمال في اوائل الشهر ومن نواحي الغرب في اواخرهِ واشتدَّت شمالية في ٢ و٣ الشهر ثم هجعت وهبَّت غربية في ١٤ واشتدَّت في ١٧ و١٨ واخيَلت السماء في ٢٣ وانزلت مطرًا قليلاً واشتدَّت في ٢٨ وما بعدهُ الى آخر الشهر وكان البحر يهيج باشتداد الريح ولكن هيجانهُ لم يكن عنيفًا وقد انبأنا الدكتور ڤان ديك باشتداد الريح من الجنوب الغربي قبلما حدث بايام وبعد مقابلة حوادث هذه المدة بحوادثها في السنة الماضية وجدناها واحدة في الكيفية والزمان والمدة المشار اليها هي وقت مرور الشمس بالانقلاب الصيفي وقبلهُ وبعدهُ بقليل ووقت بلوغها نقطة الذنب

● الهلال في ٢١ تموز نحو الساعة ٧ ¼ صباحًا

☾ الربع الاوَّل في ٢٨ تموز الساعة ٥ ½ صباحًا

مسائل واجوبتها

سالنا زجَّاج من الخليل عن كيفية عمل الزجاج الاحمر العقيقي فنجيبهُ نقلاً عن بعض الجرائد العلمية خذ ستين جزءًا من الرمل النقي و١٠ اجزاء من اكسيد النحاس و٢ من بروتوسسكوي اكسيد الحديد و١٠ من البورق المكلس و١٠ من الصودا . امزج هذه الاجزاء واذبها معًا فالحاصل زجاج احمر عقيقي

سالنا ي . ح . يقال ان قوة هذه الآلة البخارية مئتا حصان او ما اشبه فما هو المراد من ذلك وكيف تعرف قوة الآلة

الجواب . اوّل ما استعملت الآلة البخارية استعملت لتقوم مقام الخيل في نشل الماء من المعادن فكان من اراد ان يشتري آلة يسأَل ماهو عدد الاحصنة التي تقوم هذه الآلة مقامها ولذلك اضطرّ صانعو الآلات البخارية ان يقيسوا قوتها بقوة الحصان فوجدوا ان الحصان الانكليزي القوي يقدر ان يسير عشرين ميلاً كل يوم وهو حامل ١٥٠ ليبرا اي انهُ يسير ٢٢٠ قدماً كل دقيقة فاذاً يقدر في الدقيقة الواحدة ان يرفع ١٥٠ ليبرا ٢٢٠ قدماً على خط عموديّ او ٣٠٠ ليبرا ١١٠ اقدام او ٣٠٠٠ ليبرا ١١ قدماً او ٣٣٠٠٠ ليبرا قدماً واحدةً في الدقيقة فهذه هي قوة الحصان كما يظهر لدى التمعن فاذا عرفنا كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم وقسمنا ذلك على ٣٣٠٠٠ كان لنا مقدار قوة الآلة من الاحصنة (واذا اردت ان تعرف كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم فاضرب مساحة قاعدة الاسطوانة في معدَّل الضغط على مساحة قاعدة المدك واضرب الحاصل في المسافة من الاقدام التي يتحرك فيها المدك في الدقيقة فالحاصل كمية الليبرات التي ترفعها الآلة الى علو قدم في دقيقة واقسمهُ على ٣٣٠٠٠ فالخارج قوة الآلة احصنةً)

اخبار

من اعظم اكتشافات سنة ١٨٧٥ نبع النيل عن يد ستنلي الاميركاني وقد صرف العالم في البحث عنهُ اكثر من الفي سنة . واكتشاف نردَنسكجورد طريقاً تصل بين اوروبا وشمالي اسيا ما يلي المنطقة الشمالية . ولهذا الاكتشاف اهمية تجارية اكثر من الاوَّل بما لا يقدَّر لانهُ بهِ يسهل الاتصال الى بلاد اوسع من كل اوروبا خلا املاك المسكوب وفيها اماكن مخصبة اوسع من مجتمع كل السهول الواقعة على شواطئ جميع الانهر التي تصب في بحر الروم والبحر الاسود وبحر مرمرا

قالت جريدة لوندن اذا اضيف بيكرومات البوتاسا الى الغراء او الجلاتين صارا غير قابلين الذوبان في الماء ويجب ان يضاف البيكرومات الى الغراء حالما يراد استعمالهُ . واهل يابان يصنعون شمسياتهم من ورق مطلي بغراء محضر على هذه الكيفية

البورق طعام * امتحن دوسبون امتحانات متعددة لمعرفة تاثير البورق في الجسد فاطعم كلاباً لحماً معللاً بالبورق واطعمة اخرى مضافاً اليها البورق فوجد انهُ اذا اضيف ١٢ غراماً من البورق الصرف الى اللحم يومياً لا يؤْذي التغذية البتة . هذا عدا عن انهُ اذا علّل اللحم بالبورق عوضاً عن الملح زاد تمثيلهُ (م)

تقليد الكتابة القديمة * انقع درهماً من الزعفران في ٨٠ درهماً من حبر العفص واحمهِ على نار خفيفة واكتب بهِ فتجد كأَنَّ الكتابة كتابة اجدادك (م)